مجلة بنها للعلوم الإنسانية الترقيم الدولي الموحد للطباعة:(2537-0170)
العدد (2) الجزء (2) السنة (2023) ,(193-152) الترقيم الدولي الموحد الإلكتروني : (2537-0189)
https://bjhs.journals.ekb.eg

فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم

إعداد

د ميساء بنت هاشم زامل الشريف

أستاذ المناهج وطرق تدريس العلوم المشارك بكليه التربية بجامعة المجمعة

ملخـــص:

هدفت الدراسة إلى الكشف عن فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على استراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم، وقد تم استخدام المنهج شبه التجريبي، وبطاقة ملاحظة، كما تم تطبيق البرنامج على عينة قوامها (30) معلمة، وذلك خلال الفصل الدراسي الأول من العام الدراسي (1444هـ|2022م). وكان من أبرز النتائج ما يلي: فاعلية البرنامج المقترح، ووجود فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى معلمات العلوم، وذلك لصالح متوسط درجات القياس البعدي، وفي ضوء النتائج السابقة تم وضع بعض التوصيات منها: أهمية تضمين إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج إعداد معلمي ومعلمات العلوم، وضرورة تدريب المعلمين والمعلمات على استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في التدريس لربط المقررات الدراسية بالواقع الاجتماعي المحيط بالطلبة، وتفعيل دور الشراكة بين المدرسة والمجتمع المحلي لدعم أنشطة ومشروعات التعلم الخدمي.

الكلمات المفتاحية: إستراتيجية التعلم الخدمي، مهارات القرن الحادي والعشرين.

مقدمـــة:

تعد إستراتيجية التعلم الخدمي إحدى الاستراتيجيات المتبعة في عملية التدريس؛ والتي تهدف إلى الارتقاء بمستوى الأهداف التعليمية المأمولة، إذ تسعى إلى تنمية معلومات واتجاهات الطلبة، وإكسابهم مهاراتٍ مبنية على خبراتٍ تعليميةٍ منظمةٍ ومدروسةٍ، من خلال مشاركتهم الفاعلة في المجتمع المحلي.

ولذا حرصت المؤسسات التعليمية على ربط الطالب بمجتمعه من خلال الأنشطة والممارسات العملية، والأعمال التطوعية التي تدربه على خدمة مجتمعه وتنمية بيئته، فكان لا بد من ربط التعلم الخدمي بالمنهج المدرسي كي يؤدي أهدافه بصور مقبولة، ويلبي رغبات الطلبة واحتياجات المجتمع المحلي (خضر، 2012، ص 1852).

حيث تعتبر إستراتيجية التعلم الخدمي إحدى أشكال الشراكة المجتمعية، التي تربط بينها وبين الأهداف التربوية والمناهج الدراسية، وتهدف إلى تنمية معارف ومهارات واتجاهات الطلبة في الفريق والقيادة وصنع القرار، كما تساعد في حل المشكلات التي تواجه المجتمع (Precce, 2016, 104- 105; Lapan, 2022,11).

ولهذا المعنى أشار مركز التعلم الخدمي والمشاركة المدنية (Center for Service- Learning and Civic Engagement, 2015, 6- 7) ومركز المشاركة المجتمعية والعالمية(Center for Gommunity Engagement, 2013,3) إلى أن التعلم الخدمي يمكن المعلمين من تحقيق أهداف العملية التعليمية بجودة وتميز في العمل، وتعزيز تطبيق التعلم النشط، والتعرف على أنماط وأساليب تدريس متنوعة وتطبيقها بصورة عملية في المجتمع المحلي، والحصول على دعم ومشاركة من المجتمع في التعليم والتدريس.

وقد أكدت العديد من البحوث والدراسات كدراسة (جمعة، 2012؛ العيوي، 2018؛ الحناكي، 2021؛ سالم، 2022) على دور التعلم الخدمي في تحقيق الكثير من الأهداف التعليمية ومنها: تنمية المستويات العليا من التفكير، وزيادة الوعي بالمسؤولية، والعمل الجماعي، وزيادة الدافعية، وإكساب الطلبة مهارات التفكير التأملي، والتفكير الناقد، واتخاذ القرارات الحكيمة وهي ما نسميه اليوم بمهارات القرن الحادي والعشرين.

وبهذا الصدد أشار راشد (2017، ص 231) إلى أن التعليم في القرن الحالي يحتاج إلى معلم من طراز القرن الحادي والعشرين، ولن يستطيع أن ينمي هذه المهارات لدى طلابه مالم تكن هذه المهارات جزءاً من سلوكه وتدريسه اليومي، ولذا يجب إدراج هذه المهارات ضمن أنشطته وطرائق تدريسه.

ومن هذا المنطلق تظهر أهمية ربط الطالب بقضايا ومشكلات المجتمع من خلال مشروعات التعلم الخدمي التي تعد عملية التدريس أحد أهم أساليبها، والتي تساعد على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي يمكن صقلها وتنميتها من خلال استراتيجيات ومشروعاتٍ كمشروعات التعلم الخدمي والتي تهتم بأداء الطالب ومهاراته وميوله نحو البيئة المدرسية والعملية التعليمية ككل (Jeandorn & Ropinson, 2010).

ويتضح من خلال ذلك أن إستراتيجية التعلم الخدمي تسهم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث تعد من الإستراتيجيات التي ساعدت في نتائج إيجابية لدى الطلبة، وذلك من خلال إثراء خبرات التعلم لديهم وربط تعلم المقررات بخدمة المجتمع.

مشكلــة الدراســـة:

يعمل التعلم الخدمي على ربط التعليم باحتياجات المجتمع من خلال توظيفه في المواد الدراسية، لتعزيز قدرات الطلبة وزيادة معرفتهم العلمية، وتطوير مهاراتهم العملية، واحترام الذات والشعور بالمسؤولية، ومنح التعليم شرف مسؤولية إعداد المواطن من خلال توفير فرص التعلم غير المتوفرة داخل القاعات الدراسية.

كما أن إستراتيجية التعلم الخدمي تكسب الطلبة مهارات التخطيط، وترسيخ قيم الديمقراطية، وتنمية المشاركة المدنية وقيم المواطنة، ودعم المستقبل الوظيفي للطلبة من خلال توفير مسارات مهنية مختلفة (Honadle and Kennealy, 2011, 2-3).

ولذا أكد راشد (2017، ص 225) إلى ضرورة إكساب الطلبة المهارات التي تساعدهم على مواجهة تحديات القرن الحادي والعشرين، وذلك لافتقادهم لبعض المهارات الأساسية التي تعد من المهارات الضرورية واللازمة لإعدادهم للعمل والحياة في هذا القرن.

كما أشارت العديد من الدراسات السابقة إلى قصور في عملية التدريس لدى بعض المعلمين بما يتفق مع أدوارهم المتجددة سواء في طرائق التدريس وإستراتيجياته التي يستخدمونها، أو في طبيعة الأنشطة المنهجية التي تحقق احتياجات المجتمع وتشبع رغبات الطلبة وتساعدهم على مواكبة تحديات القرن الحادي والعشرين (عيسى وجوارنة، 2013؛ جبارة، 2016، رومان 2018).

وبالنظر إلى واقع تدريس العلوم في المرحلة الثانوية نجد أن الاهتمام بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال التعلم الخدمي؛ ليس من أولويات التدريس في هذه المرحلة، وهذا الجانب يعاني قصوراً واضحاً حيث يدعم هذا نتائج بحوث ودراسات عديدة في هذا المجال (شلبي 2014، سبحي 2016، Spector 2021).

كما أن مقررات العلوم بالمرحلة الثانوية بصورتها الحالية وإستراتيجيات تدريسها السائدة والمتمركزة حول المعلم، لا تسهم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين عند الطلبة بالشكل المأمول، لأنها لا تتيح لهم تعلم العلوم بشكل مرتبط بحياتهم ومجتمعهم، فهي وإن كانت تقدم لهم المعلومات والأنشطة العلمية إلا أنها تفتقد الربط بين المادة العلمية وبيئة الطالب، ولا تتضح من خلالها أهمية هذه المعلومات بالنسبة لحياته العملية ومشكلاته الاجتماعية (علي، 2009؛ المقيمي، 2012؛ الحناكي، 2021).

وفي هذا السياق تؤكد العديد من الدراسات على ضرورة ربط الجانب المعرفي في مناهج العلوم بخدمة المجتمع كدراسة أستين وآخرون (Astin et al., 2000)، وديبي(Denby, 2008)؛ وجمعة، 2012؛ الفرسان والشرمان، 2017، وسليم وميسيروفه (Sulam & Musyarofah, 2020).

لذا كانت الحاجة ماسة إلى تدريب معلمي ومعلمات العلوم على استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طلبتهم، ووفق نتائج الدراسة الاستطلاعية التي أكدت على ضرورة الربط بين التدريس باستخدام إستراتيجية التعلم الخدمي وتدريبهم على مهارات القرن الحادي والعشرين الأمر الذي دعا بالباحثة لإجراء هذه الدراسة والتي تمثلت في:

السؤال الرئيس التالي:

ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم؟

وتفرع من السؤال الرئيس تساؤلات الدراسة التالية:

1- ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم؟
2- هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم؟

أهــداف الدراســة:

1- التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم.
2- الكشف عن الفروق ذات الدلالة الإحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم.

أهميـــة الدراســـة:

1- الأهمية النظرية:

- تتسق مع رؤية المملكة العربية السعودية 2030م والتي كان من أهم أهدافها زيادة الوعي بثقافة المشاركة المجتمعية التي تمثل سلوكاً حضارياً للمجتمعات كونه أحد الروافد المهمة لتنمية المجتمع.
- الاهتمام المتزايد بتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى الناشئة لبناء جيل وطني قادر على مواكبة متغيرات العصر وتلبية متطلبات سوق العمل.
- استجابة للتوجهات الحديثة في التربية والتعليم والتي تنادي بضرورة ربط الأطر النظرية المعرفية للمدرسة بواقع المجتمع وحاجاته والمتطلبات اللازمة لتنميته، من خلال إعادة مفهوم صياغة المدرسة كمؤسسة تعليمية وتربوية تصقل المواهب، وتزود بالمهارات، وتنشئ جيلاً مقبلاً على الحياة بروح التحدي، والمنافسة، وتحمل المسؤولية، وحب العمل والإنتاج.

2- **الأهمية التطبيقية:** وتكمن في نتائجها وتوصياتها والتي تسهم في إفادة كل من:

- المسؤولين ومصممي المناهج: من خلال تزويدهم بقائمة من مهارات القرن الحادي والعشرين والتي يمكن تنميتها من خلال إستراتيجية التعلم الخدمي، والنظر لها بعين الاعتبار عند بناء وتصميم مناهج العلوم.
- الباحثين والأكاديميين: من خلال تقديم بعض التوصيات والمقترحات التي قد تفتح مجالاً لبحوث ودراسات مستقبلية حول موضوع التعلم الخدمي ومهارات القرن الحادي والعشرين.
- المشرفين والمعلمين: من خلال البرنامج المقترح للتعرف على خطوات تنفيذ إستراتيجية التعلم الخدمي كإحدى الإستراتيجيات الحديثة التي تساعد في ربط المقررات الدراسية بالمجتمع المحلي من أجل إعداد أجيال قادرة على خدمة مجتمعها.
- الطلبة: من خلال تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلميهم بما ينعكس أثره عليهم في تمكينهم من الانخراط في مشاريع لخدمة مجتمعهم.

حـــدود الدراســـة:

1- الحدود الموضوعية: تحددت في التعرف على فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم.

2- الحدود البشرية: تم تطبيق الدراسة على عينة مكونة من (30) معلمة من معلمات العلوم الطبيعية (الكيمياء، الفيزياء، الأحياء) بالمرحلة الثانوية (إدارة التعليم بمحافظة الطائف،1444هـ)،

3- الحدود الزمانية: تم تطبيق أداة الدراسة في الفصل الدراسي الأول من العام الجامعي(1444هـ/ 2022م).

4- الحدود المكانية: المدارس الثانوية بالتعليم العام بمحافظة الطائف.

مصطلحات الدراسة:

الفاعلية (Effectiveness):

عرفها العميري (2019، ص 154) بأنها:" الأثر الذي يمكن أن تحدثه المعالجة التجريبية باعتبارها متغيراً مستقلاً في أحد المتغيرات التابعة".

وتُعرَّف إجرائياً بأنها: مدى التحسن الذي يظهر في أداء معلمات العلوم نتيجة التدريب على البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم الخدمي ودمجها في ممارساتهم التدريسية من أجل تحقيق الأهداف المرجوة في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم.

البرنامج التدريبي (Training Program):

عرَّفه الصادق وأبو شقير والأستاذ (2020، ص116) بأنه:" مجموعة المعارف والمهارات والخبرات التي تشمل الهدف من البرنامج، وتوقعات الأداء والمحتوى وطرق التدريب والأنشطة والوسائل والتقويم والتي يتدرب عليها المعلمين لتنمية ممارساتهم العلمية".

ويعرَّف إجرائيًا بأنه: مجموعة من الأنشطة المخططة والمنظمة والتي تستهدف تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى المعلمين لخدمة المجتمع من خلال بعض موضوعات مقررات العلوم.

التعلم الخدمي (Service Learning):

عرفه زعارير وعبيدات (2017، ص 53) بأنه: "أحد الأنماط الحديثة للمناهج الدراسية الذي يهدف إلى خدمة المجتمع المحلي من خلال ممارسة الطلبة وتنفيذهم لبعض البرامج والمشروعات الهادفة إلى تطوير معارفهم واتجاهاتهم ومشاركتهم الفاعلة التي تلبي احتياجات مجتمعهم أو بيئتهم المحلية، وتحقيق التعاون والتواصل بين الطلبة والمدرسة والمجتمع".

ويُعرّف التعلم الخدمي إجرائياً: بأنه إستراتيجية للتعليم والتعلم يتم من خلالها دمج المناهج الدراسية مع برامج وأنشطة ومشروعات لخدمة المجتمع المحلي ولتلبية احتياجاته الضرورية وحل مشكلاته

الحقيقية، وإكساب الطلبة مجموعة من المعارف والمهارات والاتجاهات التي ترتقي بإنجازهم الأكاديمي وتُدعم تنميته وتطوير المجتمع المحلي.

مهارات القرن الحادي والعشرين (Century Skills 21):

عرّفها ترلينج وفادل(2013، ص 43) بأنها:" المهارات التي تمكن المتعلم من التعامل والتفاعل مع تطورات الحياة في القرن الحادي والعشرين، ومن أمثلتها: مهارات التفكير بأنماطها المختلفة، وتحمل المسؤولية، والقدرة على حل المشكلات والتكيف مع المتغيرات المعاصرة".

وتُعرّف إجرائياً بأنها: مجموعة المهارات التي تمكن معلمة العلوم من تنميتها لدى طالباتها من خلال تنفيذهن لأنشطة ومشروعات التعلم الخدمي ذات الصلة بمقرر العلوم، والتي تتمثل في مهارة التفكير الناقد، والتفكير الإبداعي، والعمل الجماعي، والتواصل الفعال، واتخاذ القرار، والمهارات الرقمية، والتكنولوجية، التي تساعد الطلبة على التعلم والعمل بنجاح في القرن الحادي والعشرين.

الإطار النظري والدراسات السابقة:

مفهوم التعلم الخدمي:

عرفه مركز المشاركة المجتمعية والتعلم الخدمي (Center for Community Engagement & Service Learning, 2015, 6) في جامعة تكساس في الولايات المتحدة الأمريكية بأنه: إستراتيجية للتعليم والتعلم ترتكز على دمج البرامج والمناهج الدراسية مع الخدمات الهادفة للمجتمع، وذلك لإثراء خبرات وممارسات التعلم لدى الطلبة وتدريبهم على تحمل المسؤوليات الاجتماعية، واكتساب المعارف، وبناء قدراتهم على التفكير النقدي، وزيادة فهمهم بصورة أفضل للعالم المحيط بهم، وتقوية المجتمع المحلي وحل مشكلاته الضرورية وقضاياه الأساسية.

وعرفته الشربيني (2011، ص 259) بأنه: "مدخل للتعليم والتعلم يتم من خلاله تكامل الخدمة المجتمعية مع الدراسة الأكاديمية؛ لإثراء عملية التعلم، وتطبيق المبادئ العلمية المكتسبة بحجرة الدراسة في تلبية احتياجات المجتمع، وحل مشكلاته."

كما يعتبر التعلم الخدمي أحد أشكال الشراكة المجتمعية، الذي يربط بينها وبين الأهداف التربوية والمناهج الدراسية، ويهدف إلى تنمية معارف ومهارات واتجاهات الطلبة مثل العمل في الفريق والقيادة وصنع واتخاذ القرارات، كما يساعد في حل المشكلات التي تواجه المجتمع (Preece,2016,pp104-105).

أهداف التعلم الخدمي:

أشار كل من (حيدر، 2015؛ Marrero, 2016) إلى مجموعة من أهداف التعلم الخدمي كالتالي:

1- زيادة الدافعية والرغبة في التعلم، وزيادة فهم الطلبة للمحتوى العلمي، وزيادة التحصيل الأكاديمي، والحد من التسرب الدراسي.
2- تطوير مهارات حل المشكلات بأسلوب علمي، وتنمية مهارات الطلبة في البحث، والقيادة، ومهارات اتخاذ القرار.
3- ترسيخ القيم والمعتقدات والعمل بها، وغرس قيم الولاء والانتماء، وتنمية المسؤولية الاجتماعية.
4- تنمية المستويات العليا من التفكير، وإكساب الطلبة مهارات التفكير المستقبلي والتأملي، والاتصال، والعمل الجماعي.
5- تنمية الثقة بالنفس ودعم القيم الأخلاقية، وفهم ثقافة المجتمع.

وهكذا تتضح أهمية التعلم الخدمي ودوره في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، للنهوض بالمجتمع وتنميته.

أنواع التعلم الخدمي:

هناك العديد من أنواع التعلم الخدمي أبرزها (حسب، 2016؛ السحاري، 2017؛ الحيمي وآخرون، 2020):

1- التعلم الخدمي المباشر: الذي يتم من خلال المشاركة في أعمال مجتمعية عامة دون تحديد لتخصص معين، يكون فيها الطالب متصلاً اتصالاً مباشراً بالمستهدفين وجهاً لوجه مثل: تشجير البيئة، أو حملات النظافة.
2- التعلم الخدمي غير المباشر: يكون فيها الطالب بعيداً عن المستهدفين لكن يعمل على توفير احتياجاتهم بشكل غير مباشر مثل: تصميم منشورات توعوية، أو جمع تبرعات لمرضى السرطان.
3- التعلم الخدمي القائم على التخصص: ويتم من خلال انخراط الطلبة في أعمال خدمية تعكس استخدام محتوى المقرر الدراسي كأساس لفهم وتحليل مشكلات المجتمع.
4- التعلم الخدمي القائم على المشكلة: والذي يتم من خلال مشاركة الطلبة مع أعضاء المجتمع في دراسة المشكلات، وتوظيف ما لديهم من معرفة في تقديم توصيات وحلول لتلك المشكلات.

ومن هنا يتضح أن التعلم الخدمي إستراتيجية يمكن للطلبة من خلالها التنوع في تقديم الخدمات للمجتمع، وفق إمكانياتهم، وقدراتهم وميولهم.

مراحل التعلم الخدمي:

يمكن تحديد مجموعة من الخطوات والمراحل التي يمر بها التعلم الخدمي (العدوان وقطاوي وداود، 2017؛ هنداوي، 2020؛ عقيبي وآخرون، 2022) كالتالي:

1- **التخطيط والإعداد:** يعد التخطيط والإعداد أولى الخطوات الأساسية لأي إستراتيجية في التعلم الخدمي وتبدأ بتحديد احتياجات المجتمع المحلي، واختيار قضية أو مشكلة لها علاقة بالمجتمع والمقرر الدراسي، وتحديد الأفراد والمؤسسات التي ترغب في تقديم الخدمة، وتحديد الأهداف والوسائل، والأنشطة المناسبة وأساليب التقويم.

2- **التعاون:** حيث يتم تحديد قدرات الطلبة وميولهم واهتماماتهم وطبيعة المهارات التي يحتاجونها، وتوزيع المهام والمسؤوليات، ووضع جدول زمني للتنفيذ، وتكليف الطلبة بجمع البيانات والمعلومات المتعلقة بالمشكلة المطروحة وتحليلها واقتراح حلول لها.

3- **تقديم الخدمة:** حيث يبدأ الطلبة بتنفيذ ما تم التخطيط له مسبقاً، ويتطلب ذلك بناء الاتجاهات والعلاقات والوسائل الممكنة، حتى يستطيع الطلبة الاندماج في المجتمع، ويتمثل دور المعلم في هذه المرحلة في المتابعة وتقديم التغذية الراجعة.

4- **التكامل:** هي المرحلة التي يتم فيها تحقيق التكامل بين أهداف المنهج الدراسي وأهداف المجتمع المحلي، حيث يتم الربط بين الأنشطة التي يقوم بها الطلبة والمنهج وأهداف المجتمع مما يسهم في الربط بين الجوانب النظرية والجوانب التطبيقية.

5- **التأمل والتفكير:** تتعلق هذه المرحلة بالبحث والتأمل فيما يقوم به الطلبة من أنشطة، حيث يتم فحص وتدقيق كل ما يقومون به، بهدف تعديل المسار، أو تطوير العمل، وذلك لإحداث تغييرات إيجابية.

6- **الاحتفال:** ويتم فيها عرض ملخص للمشروع والنتائج التي تم التوصل لها، ولا يقصد بالاحتفال التسلية، بل عمل دعاية للمشروع، وتقديم الشكر لكل من شارك فيه، والحصول على دعم جديد للمشروعات المستقبلية.

7- **التقويم:** وتعتبر المرحلة الأخيرة حيث يتم فيها تقويم ما تعلمه الطلبة وفق الأهداف المحددة مسبقاً وبما يتفق مع المنهج.

ومن خلال هذه المراحل يتضح أن إستراتيجية التعلم الخدمي إستراتيجية منظمة قائمة على أسس علمية ومنهجية.

مهارات القرن الحادي والعشرين:

عرّفها شلبي (2014، 6) بأنها: "مجموعة من المهارات الضرورية لضمان استعداد المتعلمين للتعلم، والابتكار، والحياة والعمل، والاستخدام الأمثل للمعلومات والوسائط والتكنولوجيا في القرن الحادي والعشرين".

كما عرفها الحطيبي (2018، 271) بأنها:" المهارات الأساسية الأربعة التي تتمثل في مهارات الكمبيوتر واستخدامها، والمهارات التشاركية، ومهارات التواصل، ومهارات التفكير التي يجب على المعلم امتلاكها لكي يتوافق مع متطلبات القرن الحادي والعشرين".

أهمية تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين:

أشار كل من الحربي والجبير (2016)، ومحمد (2018) إلى مجموعة من الأمور التي تمثل أهمية بالغة لتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين كالتالي:

1- أن التعلم في القرن الحالي يحتاج إلى معلم من طراز القرن الحادي والعشرين لكي يستطيع أن يزود طلابه بمهارات التعلم في هذا القرن، وحتى يتوفر هذا المعلم لابد من إعداده الإعداد المناسب.

2- أن مهارات القرن الحادي والعشرين هي المفتاح الأساسي للنجاح في التعليم والعمل في هذا العصر، وذلك لأنها تساعد الطلبة في تلبية متطلبات العمل، كما تزيد من قدرتهم على الإبداع في حل المشكلات.

3- أن مهارات القرن الحادي والعشرين تساعد في إعداد الطلبة لمواجهة التغيرات المتسارعة، وتهيئتهم لمستقبل مليء بالاختراعات، والاكتشافات، والتقنيات الحديثة.

وللمساهمة في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين أشارت مؤسسة الشراكة لمهارات القرن الحادي والعشرين، والرابطة القومية لمعلمي العلوم إلى مجموعة من الخطوات الواجب مراعاتها من أجل إعداد الطلبة وتنميتهم في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وهي كالتالي:

1- إعداد برامج مكثفة لتنمية المعلم مهنياً مع ضرورة تركيزها على تدريس مهارات القرن الحادي والعشرين.

2- إحداث تكامل بين مهارات القرن الحادي والعشرين وعملية إعداد المعلم ومنحه رخصة ممارسة المهنة.

3- دمج معايير التدريس مع مهارات القرن الحادي والعشرين لضمان أن المعلم أصبح قادرًا على تدريس وتقييم مهارات التفكير المرتبطة بمهارات القرن الحادي والعشرين.

4- إعداد برامج للتنمية المهنية تركز على إمداد مشرفي مراكز مصادر التعلم في المدارس بالتدريب الكافي والمعرفة المتصلة بتكنولوجيا المعلومات والاتصال.
5- إنشاء كيانات على شبكة الإنترنت تدعم المعلمين والإداريين وتختص بتنمية قدراتهم لتفعيل مهارات القرن الحادي والعشرين.
6- مشاركة كليات إعداد المعلمين في برامج قيادة مهارات القرن الحادي والعشرين على مستوى الإدارات التعليمية.
7- إنشاء موقع إثرائي على شبكة الإنترنت يسهل على المعلمين الاتصال به ويمكن استغلاله في إمدادهم بالمراجع والمصادر.

التصنيفات المختلفة لمهارات القرن الحادي والعشرين التي قدمتها المؤسسات العلمية المختلفة:

أشار ترلينج وفادل (2013 ، 48 – 86) إلى مجموعة من تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين كالتالي:

تصنيف المختبر التربوي للإقليم الشمالي المركزي:

حيث صنف مهارات القرن الحادي والعشرين إلى أربع فئات رئيسة هي: مهارات العصر الرقمي، مهارات التفكير الإبداعي، مهارات الاتصال الفعال، مهارات الإنتاجية العالية.

تصنيف الجمعية الأمريكية للكليات والجامعات:

حيث أشار إلى أن خريج القرن الحادي والعشرين يجب أن يكتسب ما يلي:

- المعرفة عن الثقافات البشرية وعن العالم الطبيعي والفيزيقي: وذلك من خلال دراسة العلوم، والرياضيات، والتاريخ، والعلوم الاجتماعية والإنسانية، واللغات، والفنون.
- مهارات عقلية وعلمية: وتتضمن (الاستقصاء، والتفكير الناقد والابتكاري، والاتصال الشفهي والتحريري، وثقافة المعلومات، والعمل في فريق، وحل المشكلات).
- المسؤولية الشخصية والاجتماعية: وتتضمن المعرفة المدنية، والانخراط في المجتمع المحلي والعلمي، والمعرفة بالثقافات المتنوعة، والتعلم مدى الحياة، والالتزام بأخلاقيات العمل.
- التعلم التكاملي: ويتضمن الإبداع والإنجاز المتقدم عبر دراسات عامة ومتخصصة.

تصنيف مشروع تقويم وتدريس مهارات القرن الحادي والعشرين:

وقد صنفها في أربع مجموعات كالتالي:

- طرق التفكير Ways Of Thinking: وتشمل الإبداع والابتكار، والتفكير الناقد، وحل المشكلات واتخاذ القرار، والتفكير في التفكير.
- طرق العمل Ways Of Working: وتشمل الاتصال والعمل بروح الفريق.
- أدوات العمل Tools Of Working: وتشمل تكنولوجيا المعلومات والاتصال (ICT).
- المهارات الحياتية Life Skills : وتشمل مهارات مهنية، والمسؤولية الشخصية، والاجتماعية، والمواطنة.

تصنيف الشراكة من أجل مهارات القرن الحادي والعشرين:

حيث تم تصنيفها إلى ثلاث مجموعات كالتالي:

- المجموعة الأولى: مهارات التعلم والابتكار وتتكون من (مهارات التفكير الناقد وحل المشكلات، ومهارات الاتصال والتشارك، ومهارات التفكير الابتكاري).
- المجموعة الثانية: مهارات المعلومات والإعلام والتقنية وتتكون من (مهارات الثقافة المعلوماتية، الثقافة الإعلامية، مهارات تقنيات المعلومات والاتصال).
- المجموعة الثالثة: مهارات الحياة والمهنة وتتكون من (مهارات المرونة والقدرة على التكيف، والمبادرة والتوجيه الذاتي، والمهارات الاجتماعية وفهم الثقافات المتعددة، والإنتاجية والمساءلة، والقيادة والمسؤولية).

وعلى الرغم من تنوع تصنيفات مهارات القرن الحادي والعشرين إلا أنها في مجملها مهارات تناسب روح العصر وتلبي احتياجات المجتمعات الإنسانية.

دور التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين:

أشار كل من (Sabat etal ,2015 , 24-25)، (Sivalingam& Yunus ,2017,34) إلى دور التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين من خلال:

1- تعليم وتعلم المواد الدراسية المختلفة من خلال بيئة تعليمية ثرية، حيث يتم ربط هذه المواد بالعالم الحقيقي، وليس بيئة تعليمية مجردة كما هو متبع في الكثير من المدارس والجامعات في الوقت الحالي، ودمج هذه المهارات في تدريس العلوم من أجل سد الفجوة بين المدرسة والعمل والحياة اليومية.

2- زيادة قدرات الطلبة فيما يتعلق بتطبيق وصقل المفاهيم النظرية التي تعلموها داخل الفصول، كما يزيد من مسؤوليتهم المدنية ومشاركتهم الإيجابية داخل المجتمع.

الدراسات السابقة:

أولاً: دراسات تناولت التعلم الخدمي.

الدراســـات العربيـــة:

دراسة إبراهيم والمرزوقي (2022):

هدفت الدراسة إلى التعرف على واقع التعلم الخدمي في بعض جامعات الولايات المتحدة الأمريكية وإمكانية الإفادة منها بجامعة نزوى في سلطنة عمان، واتبعت المنهج الوصفي، كما استخدمت نظرية تحليل الوثائق وجمع البيانات والمعلومات، وتوصلت إلى مجموعة من النتائج أهمها: تركيز برامج التعلم الخدمي على التدريب الميداني، وأوصت بتوسيع برامج التعلم الخدمي بحيث تشمل كثير من المقررات الدراسية التي لها صلة مباشرة في تنمية المجتمعات المحلية وتطويرها.

دراسة سالم (2022):

هدفت الدراسة إلى تحسين الاندماج الأكاديمي والتفكير القائم على الحكمة لدى الطالبات بجامعة الأزهر، واعتمدت المنهج شبه التجريبي، وتم إعداد برنامج مقترح قائم على توظيف مشروعات التعلم الخدمي بمقرر تربية ومشكلات المجتمع، وتمثلت الأدوات في مقياس الاندماج الأكاديمي، وتكونت العينة من (27) طالبة، وأظهرت النتائج وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد العينة في التطبيقين القبلي والبعدي لمقياسي الاندماج الأكاديميين والتفكير القائم على الحكمة لصالح التطبيق البعدي.

دراسة عقيبي وآخرون (2022):

هدفت الدراسة إلى التعرف على فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في التدريس لتنمية الوعي بأبعاد التربية المرورية لدى طلاب المرحلة الثانوية، واتبعت المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من(30) طالباً، واشتملت الأدوات على قائمة بأبعاد التربية المرورية، ومقياس للوعي المروري، ودليلاً للمعلم، وأظهرت نتائج الدراسة إلى وجود فرق دال إحصائياً بين متوسطي درجات أفراد مجموعة الدراسة في التطبيق القبلي والبعدي لمقياس الوعي المروري لصالح التطبيق البعدي، وأوصت بضرورة الاهتمام بتطبيق التعلم الخدمي في تعلم وتعليم جميع المراحل التعليمية المختلفة، وتدريب المعلمين على استخدام هذه الإستراتيجية في عملية التدريس.

<u>الدراسات الأجنبية:</u>

دراسة لابن وآخرون (Lapan, 2022).

هدفت الدراسة إلى فحص كفاءة توظيف التعلم الخدمي في مجال تعزيز تدريس العلوم للطلبة وتحسين مشاركتهم المجتمعية، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكونت العينة من(868) طالب وطالبة

بالصف الرابع للتعليم الأساسي يشكلون قوام (41) فصل بالإضافة إلى معلميهم في مادة العلوم، وتمثلت الأدوات من اختبار تحصيلي، واستبيان المشاركة المجتمعية للطلبة، وتوصلت الدراسة إلى: فاعلية التعلم الخدمي كإستراتيجية مناسبة لتحسين التحصيل الأكاديمي في العلوم والمشاركة المجتمعية للطلبة، وإلى وجود فروق ذات دلالة إحصائية بين الدرجات التي سجلها الطلبة في المجموعتين التجريبية والضابطة على الاختبار التحصيلي في العلوم خلال القياس البعدي لصالح المجموعة التجريبية، وإلى فروق دالة إحصائياً في مستويات المشاركة المجتمعية بين المجموعتين لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت بإجراء المزيد من البحوث حول توظيف إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية العديد من الجوانب الأكاديمية.

دراسة كليسزا وبيرنوت (Kulesza& Bernot,2022).

هدفت الدراسة إلى المقارنة بين فاعلية إستراتيجية التعلم الخدمي والمشروعات البحثية في تعزيز كل من تعلم العلوم والمشاركة المجتمعية بين الطلبة، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، وتكونت عينة الدراسة الإجمالية من (60) طالب وطالبة في السنة التاسعة من التعليم، وتكونت الأدوات من اختبار تحصيلي، واستبانة للمشاركة المجتمعية، وتوصلت الدراسة إلى: ظهور فروق ذات دلالة إحصائية بين المجموعة التجريبية الأولى التي تعلمت العلوم باستخدام إستراتيجية التعلم الخدمي، والثانية التي تعلمت باستخدام إستراتيجية المشروعات البحثية في كل من دافعية تعلم العلوم والإنجاز الأكاديمي في العلوم، والقدرة على ربط العلوم بحياتهم لصالح المجموعة التجريبية الأولى، وإلى تأثير متقارب للإستراتيجيتين في مجال المشاركة المجتمعية، وأوصت الدراسة بضرورة دمج إستراتيجية التعلم الخدمي مع الإستراتيجيات الأخرى المعتمدة في مجال التدريس بالإضافة إلى إجراء المزيد من البحوث حول فاعلية التعلم الخدمي في مجال تعليم العلوم.

دراسة سبكتور وآخرون (Spector, 2021).

هدفت الدراسة إلى التعرف على تأثير التعلم الخدمي في تدريس العلوم لطلبة الصف السابع الأساسي في فلوريدا، واستخدمت منهج دراسة الحالة، وتكونت عينة الدراسة من(30) طالب بالصف السابع من التعليم الأساسي بالإضافة إلى (6) معلمين لمادة العلوم من المُدربين على إستراتيجية التعلم الخدمي، وتكونت أدوات جمع البيانات من الملاحظات الميدانية والمقابلات شبه البنائية مع المعلمين، وتوصلت الدراسة إلى: ظهور تحسن في مستوى تفاعل الطلبة مع المحتوى التدريسي ودافعية تعلم العلوم، وإلى مساهمة التعلم الخدمي في مساعدة معلمي العلوم في عمليات صنع القرار وتصميم خبرات تعلم ملائمة للطلبة،

وأوصت بضرورة الاهتمام بتدريب معلمي العلوم ما قبل وأثناء الخدمة على توظيف إستراتيجية التعلم الخدمي.

ثانياً: دراسات تناولت مهارات القرن الحادي والعشرين.

الدراسات العربية:

دراسة أبو طير والناقة والأسطل (2022):

هدفت الدراسة إلى استقصاء فاعلية برنامج تدريبي مقترح في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية مهارات الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم، وتكونت العينة من(32) معلمًا من معلمي العلوم في مديرية التربية والتعليم شرق خانيونس، وتم استخدام بطاقة ملاحظة لقياس الأداء التدريسي تكونت من(5) محاور هي: صياغة الأهداف، تهيئة بيئات تعلم آمنة وداعمة، توظيف التكنولوجيا وطرائق التعلم، تعزيز مهارات الاتصال والتواصل، تقويم تعلم الطلبة، وتوصلت الدراسة إلى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح في تنمية الأداء التدريسي لمعلمي العلوم، وأوصت بتطبيق البرنامج التدريبي ضمن برامج التطوير المهني للمعلمات.

دراسة أبو عودة ووادي (2022):

هدفت إلى البحث عن فاعلية برنامج قائم على التعلم بالمشروع المدعم بالحل الإبداعي للمشكلة لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في مبحث العلوم لدى طالبات الصف السابع بفلسطين، واستخدمت المنهج شبه التجريبي، حيث بلغت العينة (50) طالبة تم اختيارهن بطريقة قصدية من إحدى مدارس غزة، كما تم استخدام بطاقة الملاحظة لقياس بعض المهارات، وأظهرت النتائج وجود فروق دالة إحصائيًا بين متوسطي درجات طالبات المجموعة التجريبية والمجموعة الضابطة في بطاقة الملاحظة لصالح المجموعة التجريبية، وأوصت الدراسة بضرورة توجيه اهتمام الباحثين والمختصين في مجال المناهج وطرق تدريس العلوم نحو دمج برامج قائمة على المشروع والحل الإبداعي للمشكلة في تدريس العلوم ضمن الخطط الدراسية، و قيام مراكز التدريب بعقد دورات تدريبية لتدريب المعلمين عليها.

دراسة الخوالدة (2022):

هدفت الدراسة إلى التعرف على تقييم كتب العلوم المطورة(كولنز) للمرحلة الأساسية والكتب السابقة في ضوء مضامين مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المعلمين في الأردن، وتكونت العينة من(454) معلمًا تم اختيارهم بالطريقة الطبقية العشوائية، واستخدمت المنهج الوصفي المسحي وكان الاستبيان هو أداة الدراسة، وأظهرت النتائج أن مستوى توافر مهارات القرن الحادي والعشرين في كتب

العلوم المطورة والكتب السابقة جاء بدرجة متوسطة، وأوصت الدراسة بتوجيه انتباه أصحاب القرار إلى ضرورة إعادة النظر في كتب العلوم المطورة(كولنز) للمرحلة الأساسية.

الدراسات الأجنبية:

دراسة يتامي (Utami, 2022).

هدفت الدراسة إلى فحص مفاهيم معلمي العلوم نحو تنفيذ مهارات القرن الحادي والعشرين بالمدارس ومستوى معرفة المعلمين بمهارات القرن الحادي والعشرين، واستخدمت المناهج البحثية المختلطة، وتكونت عينة الدراسة من(20) معلمين لمادة العلوم و(20) مديرين لمدارس بالتعليم الأساسي في اندونيسيا تم اختيارهم بطريقة عمدية، وتكونت أدوات جمع البيانات من استبيان ومقابلات شبه بنائية، وتوصلت الدراسة إلى: ظهور مفاهيم إيجابية من جانب معلمي العلوم بمرحلة التعليم الأساسي بنسبة(95.8%)حول تنفيذ مهارات القرن الحادي والعشرين بالمدارس.

دراسة أفاندي وسيراني (Afandi& Suryani, 2019).

هدفت الدراسة إلى تقديم إطار عمل لمهارات القرن الحادي والعشرين لمعلمي العلوم، واستخدمت منهج دلفاي لتطوير إطار عمل لمهارات القرن الحادي والعشرين لمعلمي العلوم بالإضافة إلى التصميم النوعي، وتكونت العينة من (15) متخصص في تدريس العلوم بوزارة التعليم الأندونيسية تم اختيارهم بطريقة عمدية، وتكونت أدوات جمع البيانات من المقابلات شبه البنائية ومنظومة تقويم مهارات القرن الحادي والعشرين، وتوصلت الدراسة إلى: أن مستويات الاتفاق بين المحكمين حول إطار العمل لمهارات القرن الحادي والعشرين كانت مرتفعة، وأوصت الدراسة بضرورة اعتماد إطار العمل المقترح كعنصر أساسي في برامج تأهيل معلمي العلوم.

دراسة هادينوقرا هانينش وردوان (Hadinugrahaningsih, Ridwan, 2017):

هدفت الدراسة **إلى** تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين في مادة الكيمياء للطلبة في المدارس الثانوية، لمواجهة التحدي المستقبلي الذي ينطوي على التعلم والمهارات الحياتية، وتم تطبيق المنهجية النوعية لاستكشاف خبرات تعلم الطلبة، وجمع البيانات من خلال الملاحظة، والمقابلة، وأظهرت النتائج أن الطلبة قد طوروا تفكيرهم النقدي والإبداعي، ومهارات حل المشكلات، ومهارات التعاون، والقيادة والمسؤولية، والمعلومات ومهارات القراءة والكتابة، وأن دمج(STEAM) في تعلم الكيمياء أدى إلى تطوير مهارات القرن الحادي والعشرين.

التعليق على الدراسات السابقة:

بالنسبة لأهداف الدراسة:

تنوعت أهداف الدراسات السابقة حيث أن بعض الدراسات هدفت إلى:

التعرف على فاعلية استخدام التعلم الخدمي في تدريس بعض المواد كالجغرافيا مثل دراسة عقيبي وآخرون (2022)، ومادة العلوم مثل دراسة لابن وآخرون(Lapan,2022)، وسبكتور وآخرون(Spector,2022)، وكليسزا وبيرنوت(Kulesza & Bernot,2022)، كما هدفت بعض الدراسات السابقة إلى التعرف على فاعلية برامج قائمة على مهارات القرن الحادي والعشرين في تنمية الأداء التدريسي للمعلمين كما في دراسة أبو طير والناقة والأسطل(2022)، وأبو عودة ووادي(2022)، و يتامي (Utami,2022)، وأفاندي وسيراني (Afandi& Suryani, 2019)، وديفيز وجيزل (Davis, Geisel, 2018).

وبهذا اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات السابقة في كونها كشفت عن مدى فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على إستراتيجية التعلم الخدمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم.

بالنسبة لمنهج الدراسة:

استخدمت بعض الدراسات السابقة المنهج الوصفي كما في دراسة إبراهيم والمرزوقي (2022)، وسبكتور وآخرون(Spector,2022)، والخوالدة(2022)، وسليم وميسيروفه (Sulam & Musyarofah, 2020)، بينما استخدمت معظم الدراسات السابقة المنهج شبه التجريبي كما في دراسة سالم(2022)، وعقيبي وآخرون(2022)، ولابن وآخرون(Lapan,2022)، وكليسزا وبيرنوت(Kulesza & Bernot,2022)، وأبو طير والناقة والأسطل(2022)، وأبو عودة ووادي(2022)، ويتامي (Utami,2022)، وأفاندي وسيراني (Afandi& Suryani, 2019).

وبهذا اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت المنهج شبه التجريبي.

بالنسبة لأدوات الدراسة:

تنوعت الأدوات التي استخدمتها الدراسات السابقة حيث استخدمت الملاحظة والمقابلة في دراسة هادينوقرا هانينش وردوان (Hadinugrahaningsih, Ridwan, 2017)، بينما تم استخدام أداة تحليل المحتوى في دراسة إبراهيم والمرزوقي (2022)، والخوالدة(2022)، وسليم وميسيروفه (Sulam & Musyarofah, 2020)، واستخدمت البرامج التدريبية في دراسة كل من: سالم(2022)، وعقيبي وآخرون(2022)، وأبو طير والناقة والأسطل(2022)، وأبو عودة ووادي(2022).

وبهذا اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي استخدمت البرامج التدريبية المقترحة.

بالنسبة لعينة الدراسة:

اختارت بعض الدراسات السابقة عينة الدراسة من المعلمين والمعلمات كما في دراسة: أبو طير والناقة والأسطل(2022)، ولابن وآخرون (Lapan,2022)، ويتامي(Utami,2022)، وأفاندي وسيراني (Afandi& Suryani, 2019)، بينما طبقت بعض الدراسات السابقة على الطلبة كما في دراسة سالم(2022)، أبو عودة ووادي (2022)، وسبكتور وآخرون(Spector,2022)، وكليسزا وبيرنوت(Kulesza & Bernot,2022)، وسليم وميسيروفه (Sulam & Musyarofah, 2020)، بينما طبقت بعض الدراسات السابقة أدواتها على بعض الكتب والوثائق كما في دراسة إبراهيم والمرزوقي (2022)، والخوالدة (2022).

وبهذا اتفقت الدراسة الحالية مع الدراسات التي اختارت عينتها من المعلمات.

بالنسبة للاستفادة من الدراسات السابقة:

استفادت الدراسة الحالية من الدراسات السابقة في الجوانب التالية:

1- بناء الإطار النظري.
2- الإفادة من المنهجية العلمية.
3- التعرف على المجلات والكتب والمراجع التي تثري الدراسة.
4- الاطلاع على الأساليب الإحصائية المستخدمة.

منهجية الدراسة وإجراءاتها:

تم استخدام المنهج شبه التجريبي القائم على تصميم المجموعة الواحدة مع تطبيق بطاقة ملاحظة (إستراتيجية التعلم الخدمي لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في تدريس العلوم) القبلية والبعدية.

مجتمع وعينة الدراسة:

تكون المجتمع الأصلي من (445) معلمة من معلمات العلوم (الكيمياء، الفيزياء، الأحياء) بالمرحلة الثانوية (إدارة التعليم بمحافظة الطائف،1444هـ)، وتم اختيار عينة عشوائية قصدية منه بلغت (30) معلمة، كما تم تطبيق البرنامج في مركز التدريب بالإشراف التربوي من قبل الباحثة، ثم ملاحظة تدريسهن في المدارس بالاستعانة بالمشرفات المتخصصات باستخدام بطاقة الملاحظة وقياس فاعلية البرنامج.

أدوات الدراســـة:

تتحدد بحسب طبيعة الدراسة وأهدافها، وعينتها، وبما أن الدراسة تهدف إلى التعرف على فاعلية برنامج تدريبي مقترح قائم على إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم فقد تطلب ذلك بناء بطاقة ملاحظة مكونة من سبعة محاور كالتالي:

أولًا: مهارة حل المشكلات وتحتوي على (5) فقرات.

ثانيًا: مهارة التفكير الناقد وتحتوي على (6) فقرات.

ثالثًا: مهارة التفكير الإبداعي وتحتوي على (5) فقرات.

رابعًا: مهارة العمل الجماعي وتحتوي على (6) فقرات.

خامسًا: التواصل الفعال وتحتوي على (7) فقرات.

سادسًا: اتخاذ القرار وتحتوي على (6) فقرات.

سابعًا: المهارات الرقمية والتكنولوجية وتحتوي على (4) فقرات.

حساب المعاملات العلمية لبطاقة ملاحظة إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم:

أولاً: حساب معامل الثبات لبطاقة ملاحظة إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم.

تم حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة على أفراد العينة الاستطلاعية والبالغ عددهم (20) معلمة من معلمات العلوم بالمدارس الثانوية بنات بمدينة الطائف من مجتمع الدراسة وبخلاف العينة الأساسية بطريقتين مختلفتين هما:

أ- معامل (ألفا كرونباخ) .

ب- التجزئة النصفية (سيبرمان براون، جتمان) كما يتضح في جدول (1).

جدول (1): حساب معامل الثبات لبطاقة الملاحظة بطريقتي (ألفا كرونباخ، التجزئة النصفية) ن = 20

م	مهارات القرن الحادي والعشرين	ألفا كرونباخ	التجزئة النصفية	
			سبيرمان – براون	جتمان
1	مهارة حل المشكلات	0.629	0.634	0.614
2	مهارة التفكير الناقد	0.647	0.653	0.617
3	مهارة التفكير الإبداعي	0.640	0.794	0.756
4	مهارة العمل الجماعي	0.613	0.630	0.627
5	مهارة التواصل الفعال	0.614	0.744	0.630
6	اتخاذ القرار	0.691	0.832	0.780
7	المهارات الرقمية والتكنولوجية	0.656	0.944	0.943

قيمة ألفا كرونباخ الكلية =0.693

يتضح من جدول (1) أن معامل الثبات الخاص ببطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين بطريقة ألفا كرونباخ تتراوح ما بين (0.614 ، 0.691)، كما لوحظ تقارب متجه معامل الثبات الخاصة بالمهارات في كل من طريقتي " سبيرمان – براون ، جتمان " حيث تراوحت في سبيرمان – براون ما بين (0.630 ، 0.944) وفي جتمان ما بين (0.614 ، 0.943) وجميعها قيم مرتفعة، كما تشير نتائج الجدول إلى أن قيمة ألفا المحسوبة كانت أقل من قيمة ألفا الكلية والتي تبلغ (0.693) مما يدل على تمتع بطاقة ملاحظة مهارات القرن الحادي والعشرين بدرجة عالية من الثبات.

ثانياً: حساب معامل الصدق لبطاقة الملاحظة:

لإيجاد معامل الصدق لبطاقة الملاحظة قامت الباحثة بعرض البطاقة على عينة الدراسية الاستطلاعية البالغ عددها (20) معلمة من معلمات العلوم بالمدارس الثانوية بنات بقطاع الطائف، حيث تم حساب صدق بطاقة الملاحظة بطريقة الصدق التمييزي عن طريق إيجاد معنوية الفروق بين الإرباعيين (الأعلى والأدنى)، وذلك بعد أن قامت بترتيب استجابات المعلمات ترتيباً تنازلياً، ثم قامت بإيجاد دلالة الفروق بين متوسطي الإرباعيين، وكما يتضح في جدول (2).

جدول (2): حساب دلالة الفروق بين متوسطي الإرباعين (الأعلى – الأدنى) لاستجابات معلمات العينة الاستطلاعية في مهارات القرن الحادي والعشرين ن1 = ن2 = 10

مهارات القرن الحادي والعشرين	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	مستوى المعنوية
مهارة حل المشكلات	إرباعي أعلى	10	13.200	0.919	7.800*	0.05
	إرباعي أدنى	10	10.600	0.516		
مهارة التفكير الناقد	إرباعي أعلى	10	17.500	0.527	9.798*	0.05
	إرباعي أدنى	10	15.100	0.568		
مهارة التفكير الإبداعي	إرباعي أعلى	10	10.100	0.316	13.145*	0.05
	إرباعي أدنى	10	7.700	0.483		
مهارة العمل الجماعي	إرباعي أعلى	10	14.500	0.707	10.371*	0.05
	إرباعي أدنى	10	11.800	0.422		
مهارة التواصل الفعال	إرباعي أعلى	10	15.800	0.632	12.511*	0.05

مهارات القرن الحادي والعشرين	القياس	ن	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	مستوى المعنوية
	إرباعي أدنى	10	11.800	0.789		
اتخاذ القرار	إرباعي أعلى	10	15.400	0.516	*10.914	0.05
	إرباعي أدنى	10	12.400	0.699		
المهارات الرقمية والتكنولوجية	إرباعي أعلى	10	11.500	0.527	*15.461	0.05
	إرباعي أدنى	10	8.200	0.422		

يتضح من جدول (2) أنه توجد فروق دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) بين متوسطي الإرباعيين (الأعلى، الأدنى) في جميع مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك لصالح متوسط الإرباعي الأعلى، مما يدل على صدق بطاقة الملاحظة وقدرتها على التمييز بين المستويات العليا والدنيا.

ثالثاً: حساب الاتساق الداخلي.

قامت الباحثة بالحصول على استجابات عينة الدراسة الاستطلاعية البالغ عددها (20) معلمة من مجتمع الدراسة وبخلاف العينة الأساسية، حيث تم حساب الاتساق الداخلي لبطاقة الملاحظة بحساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها، ثم حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لإجمالي مهارات القرن الحادي والعشرين، وكما يتضح في الجدولين (3)، (4).

جدول (3): حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها لدى معلمات العينة الاستطلاعية ن = 20

المهارة	م	معامل الارتباط	المهارة	م	معامل الارتباط	المهارة	م	معامل الارتباط	المهارة	م	معامل الارتباط
1/ مهارة حل المشكلات	1	*0.537	3/ مهارة الإبداعي	12	*0.578	5/ مهارة التواصل الفعال	23	*0.779		34	*0.423
	2	*0.448		13	*0.626		24	*0.372		35	*0.430
	3	*0.402		14	*0.335		25	*0.361	7/ المهارات الرقمية والتكنولوجية	36	*0.698
	4	*0.526		15	*0.487		26	*0.691		37	*0.767
	5	*0.827		16	*0.526		27	*0.751		38	*0.439
2/ مهارة التفكير	6	*0.635	4/ مهارة العمل	17	*0.472		28	*0.544		39	*0.391
	7	*0.483		18	*0.523		29	*0.394			

	8	0.531*		19	0.497*	6/ اتخاذ القرار	30	0.376*			
	9	0.471*		20	0.679*		31	0.591*			
	10	0.352*		21	0.358*		32	0.676*			
	11	0.408*		22	0.410*		33	0.612*			

* دال عند مستوى معنوية (0.05)

يتضح من جدول (3) أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) بين درجة كل مهارة فرعية والدرجة الكلية للمهارة التي تنتمي إليها.

جدول (4): حساب معامل الارتباط بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لإجمالي مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العينة الاستطلاعية. ن = 20

م	مهارات القرن الحادي والعشرين	معامل الارتباط	مستوى الدلالة
1	مهارة حل المشكلات	0.743*	0.05
2	مهارة التفكير الناقد	0.656*	0.05
3	مهارة التفكير الإبداعي	0.559*	0.05
4	مهارة العمل الجماعي	0.581*	0.05
5	مهارة التواصل الفعال	0.575*	0.05
6	اتخاذ القرار	0.473*	0.05
7	المهارات الرقمية والتكنولوجية	0.726*	0.05

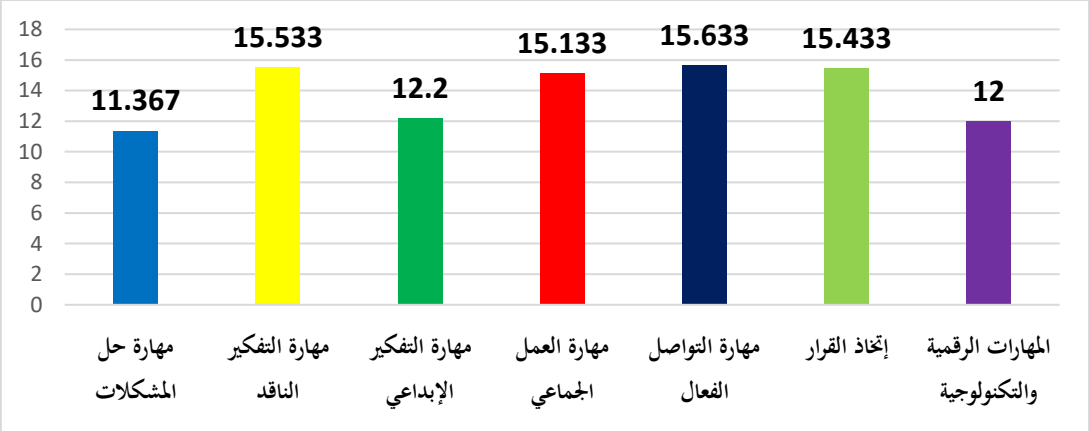
يتضح من جدول (4) أنه توجد علاقة ارتباطية دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.05) بين درجة كل مهارة والدرجة الكلية لإجمالي مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم، مما يدل على أن هناك اتساق ما بين المهارات الفرعية والمهارات الأساسية للقرن الحادي والعشرين.

جدول (5): البيانات الوصفية لاستجابات معلمات العلوم في مهارات القرن الحادي والعشرين (المجانسة)

مهارات القرن الحادي والعشرين	المتوسط الحسابي	الوسيط	الانحراف المعياري	معامل الالتواء
مهارة حل المشكلات	11.367	11.500	1.564	1.356 –
مهارة التفكير الناقد	15.533	16.000	1.358	0.385 –
مهارة التفكير الإبداعي	12.200	12.000	1.095	0.931 –

مهارة العمل الجماعي	15.133	15.000	1.570	0.121 –
مهارة التواصل الفعال	15.633	16.000	1.402	0.391
اتخاذ القرار	15.433	16.000	1.633	0.560 –
المهارات الرقمية والتكنولوجية	12.000	12.000	1.050	0.191

يتضح من جدول (5) أن قيمة معامل الالتواء انحصرت بين قيمة (±3) لجميع استجابات عينة الدراسة في مهارات القرن الحادي والعشرين، حيث انحصرت قيمة معامل الالتواء ما بين (– 1.356، 0.391) مما يدل على أن مجتمع الدراسة يتبع توزيعاً طبيعياً في هذه المتغيرات، ويوضح شكل (1) المتوسط الحسابي لعينة الدراسة في هذه المتغيرات.



شكل (1): المتوسط الحسابي لدرجات عينة الدراسة في مهارات القرن الحادي والعشرين

جدول (6): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (حل المشكلات) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
1	0	%0	3	%10	17	%56.7	8	%26.7	2	%6.6	2.700	0.750	3	18.800**
2	0	%0	6	%20	20	%66.7	4	%13.3	0	%0	3.067	0.583	1	15.200**
3	0	%0	2	%6.7	21	%70	4	%13.3	3	%10	2.733	0.740	2	32.667**
4	0	%0	0	%0	4	%13.3	9	%30	17	%56.7	1.567	0.728	4	8.600*
5	0	%0	0	%0	0	%0	9	%30	21	%70	1.300	0.466	5	4.800*

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (6) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (حل المشكلات) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً، وكانت درجة استجاباتهم في جميع الفقرات في اتجاه (محايد)، باستثناء الفقرتين (4)، (5)، حيث كانت استجاباتهم في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (2، 3، 1) (جمع الحلول والبدائل ذات الصلة)، (تقييم واختيار الحلول المناسبة لحلّ المشكلة)، (تعريف المشكلة وتحديدها) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (3.067)، (2.733)، (2.700)، بينما حققت الفقرتين (4، 5) (اتخاذ القرار وتقديم التغذية الراجعة)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) أقل معدلات الاستجابة بمتوسط حسابي كان على التوالي (1.567)، (1.300).

***جدول (7): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (التفكير الناقد) في بطاقة الملاحظة* ن = 30**

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
6	0	%0	0	%0	19	%63.3	8	%26.7	3	%10	2.533	0.681	5	13.400**
7	0	%0	0	%0	21	%70	7	%23.3	2	%6.7	2.633	0.615	4	19.400**
8	0	%0	6	%20	21	%70	3	%10	0	%0	3.100	0.548	1	18.600**
9	0	%0	3	%10	24	%80	3	%10	0	%0	3.000	0.455	2	29.400**
10	0	%0	5	%16.7	18	%60	5	%16.6	2	%6.7	2.867	0.776	3	20.400**
11	0	%0	0	%0	3	%10	6	%20	21	%70	1.400	0.675	6	18.600**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (7) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (التفكير الناقد) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، وكانت درجة استجاباتهم في جميع الفقرات في اتجاه (محايد)، باستثناء الفقرة (11) وكانت استجاباتهم في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (8 ، 9 ، 10) ، (مناقشة الآراء المختلفة وتمييز نواحي القوة والضعف في الآراء المتعارضة)، (تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية)، (البرهنة وتقديم الحجج على

صحة الرأي المتفق عليه) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (3.100) ، (3.000) ، (2.867)، بينما حققت الفقرات (7 ، 6 ، 11) (استعراض الآراء المختلفة المتصلة بالموضوع)، (جمع المعلومات والوقائع ذات الصلة بالموضوع)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (2.633)، (2.533)، (1.400).

جدول (8): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (التفكير الإبداعي) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
12	0	%0	0	%0	20	%66.7	9	%30	1	%3.3	2.633	0.556	3	18.200**
13	0	%0	0	%0	21	%70	7	%23.3	2	%6.7	2.600	0.621	4	19.400**
14	0	%0	0	%0	24	%80	5	%16.7	1	%3.3	2.767	0.504	2	30.200**
15	0	%0	0	%0	24	%80	6	%20	0	%0	2.800	0.407	1	10.800**
16	0	%0	0	%0	4	%13.3	5	%16.7	21	%70	1.433	0.728	5	18.200**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (8) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (التفكير الإبداعي) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، وكانت درجة استجاباتهم في جميع الفقرات في اتجاه (مُحايد)، باستثناء الفقرة (16) وكانت استجاباتهم في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (15 ، 14 ، 12) (القدرة على إنتاج أفكار تتميز بالتفرد والجدة والحداثة)، (القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل لمشكلة)، (القدرة على إيجاد عدد كبير من الأفكار أو حلول للمشكلات) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (2.800)، (2.767)، (2.633)، بينما حققت الفقرتين (13 ، 16) (القدرة على تغيير الوجهة الذهنية بالتفكير بأفكار غير متوقعة)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) أقل معدلات الاستجابة بمتوسط حسابي كان على التوالي (2.600)، (1.433).

جدول (9): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (العمل الجماعي) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
17	0	%0	0	%0	21	% 70	7	%23.3	2	%6.7	2.633	0.615	4	19.400**
18	0	%0	0	%0	24	% 50	6	%20	0	%0	2.800	0.407	3	10.800**
19	0	%0	0	%0	17	%56.7	9	%30	4	%13.3	2.433	0.728	5	8.600*
20	0	%0	5	%16.7	20	%66.7	5	%16.6	0	%0	3.000	0.587	1	15.000**
21	0	%0	3	%10	21	%70	6	%20	0	%0	2.900	0.548	2	18.600**
22	0	%0	0	%0	4	%13.3	8	%26.7	18	%60	1.533	0.730	6	10.400**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (9) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (العمل الجماعي) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً، وكانت درجة استجاباتهم في جميع الفقرات في اتجاه (محايد)، باستثناء الفقرة (22) وكانت استجاباتهم في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (20، 21، 18) (الاحترام وتقدير وجهات النظر المختلفة) (الشعور بالمسؤولية والالتزام بأداء المهام والواجبات)، (استثمار الوقت وإنجاز المهام في حينها) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (3.000)، (2.900)، (2.800)، بينما حققت الفقرات (17، 19، 22) (القدرة على التواصل مع الآخرين بفاعلية)، (التعاون ومساندة أعضاء المجموعة)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (2.633)، (2.433)، (1.533).

جدول (10): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (التواصل الفعال) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
23	1	%3.3	3	%10	20	%66.7	6	%20	0	%0	2.967	0.669	2	29.467**
24	0	%0	0	%0	0	%0	9	%30	21	%70	1.300	0.466	7	4.800*
25	0	%0	3	%10	16	%53.3	9	%30	2	%6.7	2.667	0.758	4	16.667**
26	0	%0	5	%16.7	23	%76.7	2	%6.7	0	%0	3.100	0.481	1	25.800**
27	0	%0	2	%6.6	23	%76.7	5	%16.7	0	%0	2.900	0.481	3	25.800**
28	0	%0	0	%0	4	%13.3	7	%23.3	19	%63.3	1.500	0.731	5	12.600**
29	0	%0	0	%0	1	%3.3	8	%26.7	21	%70	1.333	0.547	6	20.600**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (10) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (التواصل الفعال) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً، وكانت درجة استجاباتهم في الفقرات (23، 25، 26، 27) في اتجاه (محايد)، بينما كانت استجاباتهم في الفقرات (24، 28، 29) في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (26، 23، 27) (تقبل النقد وما يقدم من توجيهات)، (وضوح اللغة، وفهم نبرات الصوت)، (القدرة على التفاوض وإقناع الآخرين) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (3.100)، (2.967)، (2.900)، بينما حققت الفقرات (28، 29، 24) (فهم لغة الجسد والإيماءات والإشارات غير اللفظية)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع)، (الاستماع الجيد للطرف الآخر دون مقاطعة) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (1.500)، (1.333)، (1.300).

جدول (11): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة بمهارة (اتخاذ القرار) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
30	0	%0	4	%10	20	%66.7	7	%23.3	0	%0	2.867	0.571	3	14.000**
31	0	%0	0	%0	26	%86.7	1	%3.3	3	%10	2.767	0.626	4	36.600**
32	0	%0	5	%16.7	20	%66.7	5	%16.6	0	%0	3.000	0.587	1	15.000**
33	0	%0	0	%0	19	%63.3	9	%30	2	%6.7	2.567	0.626	5	14.600**
34	0	%0	4	%13.3	21	%70	5	%16.7	0	%0	2.967	0.556	2	18.200**
35	0	%0	0	%0	1	%3.3	6	%20	23	%76.7	1.267	0.521	6	26.600**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (11) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات مهارة (اتخاذ القرار) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، وكانت درجة استجاباتهم في جميع الفقرات في اتجاه (محايد)، باستثناء الفقرة (35) وكانت استجاباتهم في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرات (32 ، 34 ، 30) (تقييم الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بكل خيار)، (تقييم تأثير القرار وتعديل مسار العمل حسب الحاجة)، (تحديد المشكلة أو لتحدي أو الفرصة) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (3.000)، (2.967)، (2.867)، بينما حققت الفقرات (31 ، 33 ، 35) (تقديم مجموعة الخيارات أو الاستجابات الممكنة)، (تحديد وتنفيذ الخيار الذي تم الوصول إليه)، (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) أقل معدلات الاستجابة بمتوسطات حسابية كانت على التوالي (2.767)، (2.567)، (1.267).

جدول (12): التكرارات والنسبة المئوية وترتيب الاستجابات الخاصة (بالمهارات الرقمية والتكنولوجية) في بطاقة الملاحظة ن = 30

رقم الفقرة	موافق جداً		موافق		محايد		مُعارض		مُعارض جداً		المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	الترتيب	كا2
	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%	ك	%				
36	22	%73.3	6	%20	2	%6.7	0	%0	0	%0	4.667	0.606	1	22.400**
37	18	%60	6	%20	6	%20	0	%0	0	%0	4.400	0.814	2	9.600**
38	0	%0	0	%0	2	%6.7	5	%16.7	23	%76.6	1.300	0.596	4	25.800**
39	0	%0	0	%0	2	%6.7	9	%30	19	%63.3	1.433	0.626	3	14.600**

** دال عند مستوى (0.01)

يتضح من جدول (12) أن قيمة كا2 المحسوبة لاستجابات معلمات العلوم حول فقرات (المهارات الرقمية والتكنولوجية) كأحد مهارات القرن الحادي والعشرين، كانت جميعها دالة إحصائياً عند مستوى معنوية (0.01)، وكانت درجة استجاباتهم في الفقرتين (36)، (37) في اتجاه (موافق)، بينما كانت استجاباتهم في الفقرتين (38)، (39) في اتجاه (مُعارض جداً).

وقد حققت الفقرة (36) (القدرة على الاتصال والتشارك، وتصفح الإنترنت، واسترجاع المعلومات) أعلى معدلات للاستجابة بمتوسط حسابي يبلغ (4.667)، يليها في المرتبة الثانية الفقرة (37) (القدرة على استخدام الوسائط المتعددة، والبرامج التقنية كأداة للبحث والتنظيم وتبادل المعلومات) بمتوسط حسابي يبلغ (4.400)، وجاء في المرتبة الثالثة الفقرة (39) (استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع) بمتوسط حسابي يبلغ (1.433)، بينما جاءت الفقرة (38) (مراعاة القواعد والضوابط والمعايير الأخلاقية في استخدام التقنية) في المرتبة الرابعة والأخيرة بمتوسط حسابي يبلغ (1.300).

مما سبق وفي ضوء نتائج الجداول (6 – 12) يتضح أن مهارات القرن الحادي والعشرين تتمثل في:

1- بالنسبة لمهارة حل المشكلات:

1- جمع الحلول والبدائل ذات الصلة.

2- تقييم واختيار الحلول المناسبة لحلّ المشكلة.

3- تعريف المشكلة وتحديدها.

وأن هناك مهارتين فرعيتين تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- اتخاذ القرار وتقديم التغذية الراجعة.

2- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.

2- بالنسبة لمهارة التفكير الناقد:

1- مناقشة الآراء المختلفة وتمييز نواحي القوة والضعف في الآراء المتعارضة.

2- تقييم الآراء بطريقة موضوعية بعيدة عن التحيز والذاتية.

3- البرهنة وتقديم الحجج على صحة الرأي المتفق عليه.

وأن هناك مهارات فرعية تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- استعراض الآراء المختلفة المتصلة بالموضوع.

2- جمع المعلومات والوقائع ذات الصلة بالموضوع.

3- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.

3- بالنسبة لمهارة التفكير الإبداعي:

1- القدرة على إنتاج أفكار تتميز بالتفرد والجدة والحداثة.

2- القدرة على إضافة تفاصيل جديدة ومتنوعة لفكرة أو حل لمشكلة.

3- القدرة على إيجاد عدد كبير من الأفكار أو حلول للمشكلات.

وأن هناك مهارتين فرعيتين تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- القدرة على تغيير الوجهة الذهنية بالتفكير بأفكار غير متوقعة.

2- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.

4- بالنسبة لمهارة العمل الجماعي:

1- الاحترام وتقدير وجهات النظر المختلفة.

2- الشعور بالمسؤولية والالتزام بأداء المهام والواجبات.

3- استثمار الوقت وإنجاز المهام في حينها.

وأن هناك مهارات فرعية تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- القدرة على التواصل مع الآخرين بفاعلية.

2- التعاون ومساندة أعضاء المجموعة.

3- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.

5- بالنسبة لمهارة التواصل الفعال:

1- تقبل النقد وما يقدم من توجيهات.

2- وضوح اللغة، وفهم نبرات الصوت.

3- القدرة على التفاوض وإقناع الآخرين.

وأن هناك مهارات فرعية تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- فهم لغة الجسد والإيماءات والإشارات غير اللفظية.

استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.

3- الاستماع الجيد للطرف الآخر دون مقاطعة.

6- بالنسبة لمهارة اتخاذ القرار:

1- تقييم الإيجابيات والسلبيات المرتبطة بكل خيار.

2- تقييم تأثير القرار وتعديل مسار العمل حسب الحاجة.

3- تحديد المشكلة أو التحدي أو الفرصة.

وأن هناك مهارات فرعية تحتاج إلى تنمية تتمثل في:

1- تقديم مجموعة الخيارات أو الاستجابات الممكنة.
2- تحديد وتنفيذ الخيار الذي تم الوصول إليه.
3- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.
7- بالنسبة للمهارات الرقمية والتكنولوجية:
1- القدرة على الاتصال والتشارك، وتصفح الإنترنت، واسترجاع المعلومات.
2- القدرة على استخدام الوسائط المتعددة، والبرامج التقنية كأداة للبحث والتنظيم وتبادل المعلومات.
وأن هناك مهارتين فرعيتين تحتاج إلى تنمية تتمثل في:
1- استخدام التعلم الخدمي في توظيف المهارة لخدمة المجتمع.
2- مراعاة القواعد والضوابط والمعايير الأخلاقية في استخدام التقنية.

جدول (13): دلالة الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمهارات القرن الحادي العشرين لدى معلمات العلوم ن = 30

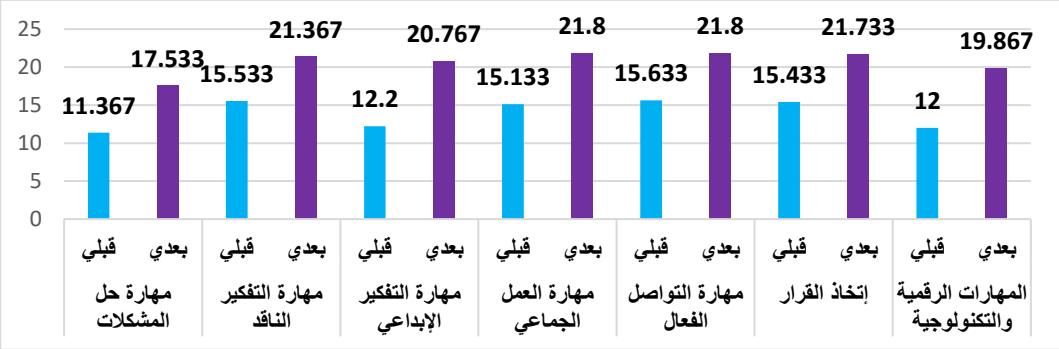
الأبعاد	القياس	المتوسط الحسابي	الانحراف المعياري	قيمة " ت "	مستوى المعنوية
مهارة حل المشكلات	القبلي	11.367	1.564	9.454**	0.01
	البعدي	17.533	3.360		
مهارة التفكير الناقد	القبلي	15.533	1.358	8.537**	0.01
	البعدي	21.367	3.113		
مهارة التفكير الإبداعي	القبلي	12.200	1.095	14.274**	0.01
	البعدي	20.767	3.308		
مهارة العمل الجماعي	القبلي	15.133	1.570	9.565**	0.01
	البعدي	21.800	3.221		
مهارة التواصل الفعال	القبلي	15.633	1.402	10.534**	0.01
	البعدي	21.800	3.045		
اتخاذ القرار	القبلي	15.433	1.633	8.737**	0.01
	البعدي	21.733	3.237		
المهارات الرقمية والتكنولوجية	القبلي	12.000	1.050	13.980**	0.01
	البعدي	19.867	3.137		

يتضح من جدول (13) وما يحققه شكل (2) أنه توجد فروق جوهرية ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لدى معلمات العلوم في جميع مهارات القرن الحادي والعشرين، وذلك لصالح متوسط درجات القياس البعدي.

مما يدل على فاعلية البرنامج التدريبي، حيث تفوقت المجموعة في التطبيق البعدي عنها في التطبيق القبلي، ويعزى ذلك إلى أن التعليم في القرن الحالي يحتاج إلى معلم يواكب متغيرات هذا العصر، حتى يستطيع أن يعلم طلابه وينمي مهاراتهم ويسهم في تعديل سلوكياتهم واتجاهاتهم، ولن يستطيع ذلك مالم تكن مهارات هذا القرن جزءاً من استراتيجيات وأنشطة تدريسه.

وهذا يتفق مع دراسة كل من: سبكتور وآخرون (Spector, 2021)، وإبراهيم والمرزوقي (2022)، وعقيبي وآخرون (2022)، وأبو عودة ووداي (2022)، وكليسزا وبيرنوت (Kulesza& Bernot,2022)، والتي أكدت على أهمية تدريب المعلمين على استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي من خلال يتم ربط المقررات الدراسية بخدمة وتنمية المجتمع.

وهو ما يجيب عن التساؤل الثاني لهذه الدراسة والذي ينص على (هل توجد فروق ذات دلالة إحصائية بين متوسطي درجات التطبيقين القبلي والبعدي في استخدام التعلم الخدمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم ؟).



شكل (2): الفروق بين متوسطي درجات القياسين القبلي والبعدي لمهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم

جدول (14): حساب معامل إيتا (ℰ) وحجم التأثير (d) للمتغير التجريبي على مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم ن= 30

الأبعاد	القياس القبلي	القياس البعدي	قيمة (ت)	مربع إيتا ℰ	قيمة d	حجم الأثر
مهارة حل المشكلات	11.367	17.533	9.454	0.755	0.945	مرتفع

مهارة التفكير الناقد	15.533	21.367	8.537	0.715	0.854	مرتفع
مهارة التفكير الإبداعي	12.200	20.767	14.274	0.875	1.427	مرتفع
مهارة العمل الجماعي	15.133	21.800	9.565	0.758	0.957	مرتفع
مهارة التواصل الفعال	15.633	21.800	10.534	0.793	1.053	مرتفع
اتخاذ القرار	15.433	21.733	8.737	0.725	0.874	مرتفع
المهارات الرقمية والتكنولوجية	12.000	19.867	13.980	0.871	1.398	مرتفع

يتضح من جدول (14) أن قيمة معامل مربع إيتا لمهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم تتراوح ما بين (0.715– 0.875)، كما تشير نتائج الجدول إلى أن قيمة حجم التأثير المصاحبة لقيم معامل إيتا تتراوح ما بين (0.854 – 1.427) وهي تمثل قيم مرتفعة جداً، وهو ما يدل على فعالية المتغير التجريبي (البرنامج المقترح القائم على التعلم الخدمي في تدريس العلوم) في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم بالمدارس الثانوية.

وهكذا تظهر أهمية ربط الطالب بقضايا ومشكلات المجتمع من خلال مشروعات التعلم الخدمي التي تعد عملية التدريس أحد أهم أساليبها، والتي تساعد على تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين، والتي يمكن صقلها وتنميتها من خلال إستراتيجياتٍ كإستراتيجية التعلم الخدمي والتي تهتم بأداء الطالب ومهاراته وميوله نحو البيئة المدرسية والعملية التعليمية ككل.

وهو ما يتفق مع دراسة كل من: دراسة هادينوقرا هانينش وردوان (Hadinugrahaningsih, Ridwan, 2017)، وأفاندي وسيراني (Afandi& Suryani, 2019)، وسليم وميسيروفه (Sulam & Musyarofah, 2020)، وأبو طير والناقة والأسطل(2022).

وهو ما يجيب عن التساؤل الأول لهذه الدراسة والذي ينص على (ما فاعلية البرنامج التدريبي المقترح القائم على التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في التدريس لدى معلمات العلوم).

علماً بأنه إذا كان مربع إيتا =0.01 فإنه يقابل حجم تأثير = 0.20 وهي قيمة صغيرة جدًا مما يدل على تأثير ضعيف، وإذا كان مربع إيتا = 0.06 فإنه يقابل حجم تأثير = 0.5 مما يدل على حجم تأثير متوسط، وفي حالة مربع إيتا = 0.14 فإن حجم التأثير = 0.8 مما يدل على حجم تأثير مرتفع.

<u>الأساليب الإحصائية المستخدمة:</u>

1- المتوسط الحسابي.

2- الوسيط.

3- الانحراف المعياري.

4- معامل الالتواء.

5- معامل (ألفا كرونباخ) .

6- التجزئة النصفية (سبيرمان – براون ، جتمان) .

7- معامل الارتباط البسيط " بيرسون".

8- اختبار "ت" للمقارنة بين مجموعتين مستقلتين.

9- اختبار "ت" للمقارنة بين مجموعتين غير مستقلتين.

10- معامل مربع إيتا ( ) .

11- حساب حجم التأثير (d).

ملخص نتائج الدراسة وتوصياتها ومقترحاتها:

أولًا: نتائج الدراسة.

1- فاعلية البرنامج المقترح القائم على التعلم الخدمي في تدريس العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى معلمات العلوم بالمرحلة الثانوية.

توجد فروق ذات دلالة إحصائية عند مستوى معنوية (0.01) بين متوسطي درجات القياسين القبلي

2- والبعدي لدى معلمات العلوم، وذلك لصالح متوسط درجات القياس البعدي.

ثانيًا: التوصيات.

1- ضرورة تدريب المعلمين والمعلمات على استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في التدريس لربط المقررات الدراسية بالواقع الاجتماعي المحيط بالطلبة، وتوظيف مهارات القرن الحادي والعشرين لخدمة المجتمع.

2- تطبيق البرنامج الحالي على بقية معلمي ومعلمات المقررات الدراسية، وقياس فاعليته في توظيف مهارات القرن الحادي والعشرين لخدمة المجتمع.

3- أهمية تضمين إستراتيجية التعلم الخدمي في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين في برامج إعداد معلمي ومعلمات العلوم.

4- تصميم أدلة مصاحبة للمقررات الدراسية في كيفية استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

5- تطوير مناهج العلوم بالمرحلة الثانوية في ضوء إستراتيجية التعلم الخدمي، وفي إطار دمج مهارات القرن الحادي والعشرين.

6- العمل على إنشاء وحدات للمشروعات الخدمية في المدارس، تكون من مهامها تنفيذ أنشطة ومشروعات لخدمة المجتمع.

7- تفعيل دور الشراكة بين المدرسة والمجتمع المحلي لدعم أنشطة ومشروعات التعلم الخدمي.

ثالثاً: المقترحـــات.

1- إجراء دراسة مماثلة على بقية مهارات القرن الحادي والعشرين ودراسة فاعليتها عند تدريس العلوم في خدمة المجتمع.

2- إجراء دراسة حول معوقات استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تدريس العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين.

3- إجراء دراسة حول أثر استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تحصيل الطلبة، وعلى اتجاهاتهم نحو مادة العلوم.

المراجع العربية:

إبراهيم، حسام الدين السيد؛ المرزوقي، أحمد سعيد.(2022). التعلم الخدمي في بعض جامعات الولايات المتحدة الأمريكية وإمكانية الإفادة منها بجامعة نزوى في سلطنة عمان. مجلة ابن خلدون للدراسات والأبحاث، 2(5)،553- 601.

أبو طير، بلال محمود؛ الناقة، صلاح أحمد؛ الأسطل، إبراهيم حامد.(2022). برنامج تدريبي في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين وفاعليته في تنمية الأداء التدريسي لدى معلمي العلوم. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية،30(5) 150- 173.

أبو عودة، محمد فؤاد؛ ووادي، آلاء رمزي.(2022). فاعلية برنامج قائم على التعلم بالمشروع المدعم بالحل الإبداعي للمشكلة في مبحث العلوم لتنمية مهارات القرن الحادي والعشرين لدى طالبات الصف السابع الأساسي في فلسطين. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 30(3) 35- 66.

ترلينج، بيرني، فادل، تشارلز.(2013). مهارات القرن الحادي والعشرين التعلم للحياة في زماننا (بدر بن عبدالله الصالح، مترجم). الرياض، جامعة الملك سعود، مركز النشر العلمي والمطابع.

جبارة، كوثر.(2016). مشكلات التدريس التي تواجهها معلمات الصفوف الثلاثة الأولى في مدينة البريمي. مجلة البحوث التربوية والنفسية، (15)، 196- 221.

جمعة، آمال عبد الفتاح.(2012). فاعلية برنامج مقترح في تدريس علم الاجتماع باستخدام التعلم الخدمي في تنمية المسؤولية الاجتماعية ومهارات اتخاذ القرار لدى الطلاب المعلمين شعبة الفلسفة وعلم الاجتماع. مجلة الجمعية التربوية للدراسات الاجتماعية، (42)، 55- 112.

الحربي، عبدالكريم عبدالله؛ الجبير، حبر محمد.(2016). وعي معلمي العلوم بالمرحلة الابتدائية في محافظة الرس بمهارات المتعلمين للقرن الحادي والعشرين. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 5(5)، 24- 38.

حسب، علياء عباس .(2016). فاعلية برنامج إثرائي في الدراسات الاجتماعية قائم على مشروعات التعلم الخدمي في تنمية الوعي البيئي والمهارات الحياتية لتلاميذ الصف الأول الإعدادي[رسالة دكتوراة غير منشورة] . جامعة المينا، مصر.

الحطيبي، دينا عبد الحميد.(2018). تقويم أداءات تدريس معلمي العلوم بالمرحلة المتوسطة على ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. المجلة الدولية

الحناكي، لولوة علي إبراهيم.(2021). درجة تضمين مشروعات التعلم الخدمي في كتب التربية الاجتماعية والوطنية للصف السادس الابتدائي في المملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية والنفسية، 14(3)، 1253- 1282.

حيدر، عبداللطيف حسين.(2015). إعادة هيكلة التعليم العالي من تعليم عال إلى تعليم عام، اليمن، صنعاء.

الحيمي، وفاء أحمد؛ الأشمور، خالد علي؛ الحكيمي، عبداللطيف حيدر.(2020). فعالية وحدة مطورة قائمة على التعلم الخدمي في مادة العلوم لتنمية المسؤولية الاجتماعية لدى تلاميذ الصف الثامن بأمانة العاصمة. مجلة كلية التربية الأساسية للعلوم التربوية والإنسانية، (48)، 1553- 1573.

خضر، فخري.(2012). تضمين مشروعات التعلم الخدمي في كتب التربية الوطنية والمدنية في المرحلة الأساسية العليا. مجلة جامعة النجاح للأبحاث، 26(8)، 1851- 1876.

الخوالدة، ميسون تركي.(2022). تقييم كتب العلوم المطورة(كولنز) والكتب السابقة للمرحلة الأساسية في ضوء مضامين مهارات القرن الحادي والعشرين من وجهة نظر المعلمين في الأردن. المجلة الدولية للدراسات التربوية والنفسية، 11(5)، 1034- 1050.

راشد، محي الدين عبد الرحمن.(2017، يوليو 23- 24). دور تدريس العلوم في تنمية مهارات القرن الحادي والعشرين [ورقة علمية] .المؤتمر العلمي التاسع عشر: التربية العلمية والتنمية المستدامة، جامعة عين شمس، القاهرة 225- 238.

رومان، هاني سليمان.(2018). تطوير برنامج إعداد علم الفيزياء بكليات التربية في مصر في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين [رسالة دكتوراة، جامعة القاهرة، القاهرة]. قاعدة بيانات شمعة، الرسائل الجامعية.

زعارير، محمد؛ عبيدات، هاني.(2017). تطوير كتاب التربية الوطنية والمدنية للصف العاشر في ضوء مشروعات التعلم المدني وقياس أثره في تنمية التحصيل والمسؤولية الاجتماعية واتجاهات الطلبة نحوه [رسالة دكتوراة غير منشورة]. جامعة ليرموك، الأردن.

سالم، انتصار شبل.(2022). برنامج مقترح قائم على توظيف مشروعات التعلم الخدمي بمقرر تربية ومشكلات مجتمع لتحسين الاندماج الأكاديمي والتفكير القائم على الحكمة لدى طالبات كلية الاقتصاد المنزلي. مجلة التربية، 3(195)، 155- 195.

سبحي، نسرين حسن.(2016). مدى تضمين مهارات القرن الحادي والعشرين في مقرر العلوم المطور للصف الأول المتوسط بالمملكة العربية السعودية. مجلة العلوم التربوية، 1(1)، 15- 50.

السحاري، غاية علي.(2017). درجة امتلاك معلمي ومعلمات الدراسات الاجتماعية والوطنية لمهارات التعلم الخدمي وتوظيفها في تدريسهم لإكساب طلبة المرحلة المتوسطة مهارات العمل في المجتمع السعودي [رسالة ماجستير، غير منشورة].جامعة أم القرى، مكة المكرمة.

الشربيني، أحلام الباز حسن.(2011). تعزيز الدافعية الذاتية لتعلم العلوم والمسؤولية الاجتماعية من خلال التعلم الخدمي لدى تلاميذ المرحلة الإعدادية. مجلة التربية العلمية، 3(1)، 110-132.

شلبي، نوال محمد.(2014). إطار مقترح لدمج مهارات القرن الحادي والعشرين في مناهج العلوم بالتعليم الأساسي في مصر. المجلة الدولية التربوية المتخصصة، 3(10)، 1-33.

الصادق، منى عبد الفتاح؛ أبو شقير، محمد سليمان؛ الأستاذ، محمود حسن.(2020). فاعلية برنامج تدريبي قائم على معايير العلوم للجيل القادم في تنمية الممارسات التدريسية العلمية لدى معلمي العلوم بغزة. مجلة الجامعة الإسلامية للدراسات التربوية والنفسية، 29(2)، 112- 144.

العدوان، زيد؛ قطاوي، محمد؛ داود، أحمد.(2017). إستراتيجيات معاصرة في تعليم الدراسات الاجتماعية وتعلمها. عمان، دار الرسائل الجامعي للنشر والتوزيع.

عقيبي، خالد؛ عيسى، عبدالرحمن؛ أبو هشيمة، أحمد.(2022). فاعلية استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تدريس الجغرافيا لتنمية الوعي بأبعاد التربية المرورية لدى طلاب المرحلة الثانوية. مجلة التربية، 5(194)، 435- 469.

علي، طلال ثابت.(2009). أثر تدريس العلوم وفق منحى العلم والتقنية والمجتمع في تنمية التفكير الإبداعي لدى تلاميذ الصف السابع الأساسي بأمانة العاصمة [رسالة ماجستير غير منشورة]. جامعة صنعاء، اليمن.

العميري، فهد.(2019). بناء وحدة تعليمية قائمة على التنشئة الاستهلاكية ضمن مادة التربية الاجتماعية والوطنية وقياس فاعليتها في إكساب المفاهيم الاستهلاكية والوعي الاستهلاكي لدى تلاميذ الصف السادس الابتدائي في مدينة مكة المكرمة. مجلة الجامع في الدراسات النفسية والعلوم التربوية، 4(2)، 167- 206.

عيسى، هيثم محمد؛ جوارنة، طارق يوسف.(2013). تقييم كتب المهارات الحياتية لصفوف الحلقة الأولى من مرحلة التعليم الأساسي في سلطنة عمان من وجهة نظر المعلمات. المجلة الدولية للأبحاث التربوية، (34)، 155- 192.

العيوي، الطاف عبده محمد.(2018، فبراير 4-5). تصور مقترح لتضمين مشروعات التعلم الخدمي في مناهج الدراسات الاجتماعية للحلقة الثالثة من مرحلة التعلم الأساسي في الجمهورية اليمنية[ورقة علمية]. المؤتمر العلمي الأول للعلوم الإنسانية والاجتماعية: بالعلم والمعرفة تبنى الأمم، جامعة الأندلس للعلوم والتقنية، صنعاء، 835- 864.

الفرسان، محمد؛ الشرمان، منيرة.(2017). درجة تضمين كتب التربية الوطنية والمدنية في المرحلة الأساسية في الأردن لمشروعات التعلم الخدمي. المجلة الأردنية في العلوم التربوية، (2)، 143- 156.

محمد، كريمة عبدالإله محمود.(2018). برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات الأداء التدريسي لمعلمي الفيزياء بالمرحلة الثانوية في ضوء مهارات القرن الحادي والعشرين. مجلة التربية العلمية، 21(8)، 81- 129.

المقيمي، فاطمة محمد.(2012). أثر برنامج تدريبي مقترح لتنمية مهارات التفكير الناقد والممارسات الصفية لدى معلمات الفيزياء [رسالة ماجستير غير منشورة] جامعة السلطان قابوس، عُمان.

هنداوي، عماد.(2020). أثر استخدام إستراتيجية التعلم الخدمي في تعلم الكيمياء لتنمية مهارات تعلم القرن الحادي والعشرين. المجلة المصرية للتربية العلمية، 23(3)، 152- 195.

المرجع الأجنبية:

Afandi, A., Sajidan, S., Akhyar, M., & Suryani, N. (2019). Development framework of the 21st-century skills standards for science teachers: A Delphi Study. Jurnal Pendidikan IPA Indonesia, 8(1), 89-100.

Astin.A. W, Vogelgesang, L.J, Ikeda, E.K, & Yee, J.A.(2000). How Service Learning Affects Students, Higher Education Research Institute, University Of California, Los Angeles.

Center for Global and Community Engagement. (2013). Community Service Learning (CSL) Program: Professors Handbook, Ontario: University of Ottawa.

Center for Service- Learning and Civic Engagemen.(2015). Service-Learning Toolkit, Michigan: Michigan state University.

Denby, R.A.(2008). The Impact Of Service Learning On Civice Responsibitity. Faculiy Of Graduate Student, The University Of Western Ontario, London.

Hadinugrahaningsih, T., Rahmawati, Y., & Ridwan, A. (2017, August). Developing 21st century skills in chemistry classrooms: Opportunities and challenges of STEAM integration. In AIP Conference Proceedings (Vol. 1868, No. 1, p. 030008). College Park, Maryland: AIP Publishing LLC.

Honadle, B, Kennealy, p. (2011). Using Service-learning & Civic Educate to Engagement Students aboutc Stakeholder Analysis, Partnerships: A Journal of Servic Learning & Civic Engagement, 2(1), 1-19.

http/ www.gseis.ucla.edu/s1c/rhowas.html.

Jeandorn, Carol; Ropinson, Gail.(2010). Creating a Climate for Service Learning Success, Washington, American Associaition of Community Colleges.

Kulesza, A. E., Imtiaz, S., & Bernot, K. M. (2022). Building Connections to science and Community through Service-Learning and Research Projects. Journal of Microbiology & Biology Education, 23(3), e00082-22.

Lapan, C., Hunt, A., & Bowers, N. (2022). Effectiveness of service-learning in boosting science education and social engagement of students: A trial study. Journal of Applied Developmental Psychology, 74, 101236.

Marrero, M. (2016). Science-Based Service-Learning In Science Teacher Education, International Journal Of Research On Service Learning In Teacher Education. Vol. 4.pp 1-15.

Preece , J.(2016). Negotiating service learning through community engagement: Adaptive leadership, Knowledge, Dialogue and power, Education as Change, 2(1), 104- 125.

Sabat, I. Morgan, W. Perry, S. Wang, Y.(2015). Developing Students Twenty-First Century Skills through a Service-Learning Project, Journal of Learning in Higher Education, 11(2), 23- 32.

Sivalingam, P.& Yunus, M.(2017). Nurturing 21ST Century Skills through Service learning: From Isolation to connection. International Journal of Social Sciences, 3(1), 346- 356.

Spector, B. S., Stone, D., Leard, C., & Education, S. (2021). Service-learning in science teaching: A retrospective case study. IMPACT: The Journal of the Center for Interdisciplinary Teaching and Learning, 8(2), 20.

Sulam, K., Syakur, A., & Musyarofah, L. (2020). The Implementation Of 21 St Century Skills As The New Learning Paradigm To The Result Of Student's Learning And Life Skills. Magister Scientiae, 2(46), 228-237.

Utami, L. P. R. A., Padmadewi, N. N., Artini, L. P., & Dewi, N. L. P. E. S. (2022). Science Teachers' Perceived Attitudes Toward The Implementation Of 21st Century Skills At Primary School. International Journal of Language and Literature, 5(1), 1-**10.**

The Effectiveness of a Proposed Training Program Based on Service-learning Strategy to Develop the 21st-century Skills in Teaching Among Female Science Teachers

Abstract: The study aimed to reveal the effectiveness of a proposed training program based on the service-learning strategy to develop the 21st-century skills in teaching among female science teachers. The semi-experimental approach was used, and a note card was used, and the program was applied to a sample of (30) teachers, first semester of the academic year (1444 AH | 2022 AD). The results have shown that the effectiveness of the proposed program, and the presence of significant statistical differences at a significant level (0.01) between the average scores of the pre and post measurements among science teachers, in favor of the post measurement average score. Based on the previous results, some recommendations were made, including: the importance of incorporating service-learning strategies in developing 21st-century skills in science teacher preparation programs, the necessity of training teachers to use service-learning strategies in teaching to connect curriculum with the social reality surrounding students, and activating the role of partnership between the school and the local community to support service-learning activities and projects.

Keywords: service-learning strategy, 21st-century skills**.**